

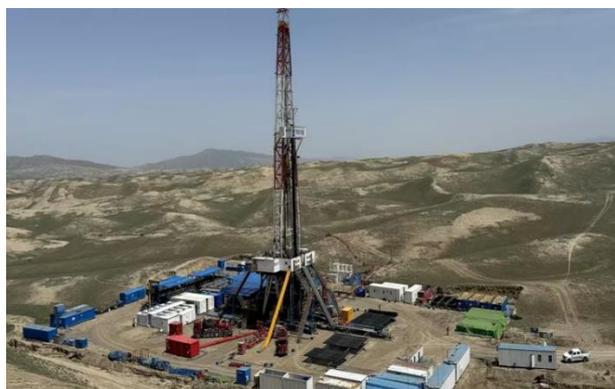
IPC-MPD 智能压力控制钻井系统应用案例

助力西北项目 XX1 井成功挑战超高压、窄窗口控压作业

背景介绍

XX1 井完钻井深 8100m，试油时井下压力计求得地层压力 171.78MPa，温度 170.13°C，为国内油气田最高地层压力，地层压力系数 2.167g/cm³，溢流漏失压力窗口 0.023g/cm³。本次作业在超高压井控安全、窄压力窗口失返、潜在异常压力圈闭、钢球硬卡等风险下，钻通封闭灰塞，进行落鱼打捞，恢复生产。为确保该井顺利完成修井作业，使用维泰 IPC-MPD 智能压力控制钻井系统进行控压修井作业，成功解决超高地层压力下的窄密度窗口控压难题。

- **控压作业时间:** 2024 年 5 月 12 日 – 2024 年 6 月 30 日
- **控压作业井深:** 6260m – 8100m
- **作业结果:** 成功解决超高地层压力下的窄密度窗口控压难题



作业挑战

- 地层压力 171.78MPa，为国内油气田最高地层压力
- 溢流-漏失当量密度 2.167~2.19g/cm³，压力窗口 0.023g/cm³
- 环空间隙小，最大循环压耗超 15MPa
- 封闭灰塞异常压力圈闭
- 频繁压井-替浆转换，对压力控制精度要求高



应用结果

打捞施工作业期间环空直径 108.1mm，钻具与环空间隙 1.5cm，施工排量 5~8L/s，循环压耗 12~16MPa。

为避免开泵漏失、停泵溢流导致无法正常开展打捞作业，在施工作业期间通过控压戴重浆帽，控压下钻、控压开停泵等措施，合理调整泥浆密度与地面回压，控制井底压力稳定，成功解决开停泵导致的井筒压力大幅波动问题。本井控压起下钻期间井口控制压 6~7MPa，压力控制平稳。



联系我们

engineering@vertechs.com

成都 | 达曼 | 休斯顿 | 卡尔加里 | 香港

声明:

此文件及附件供维泰能源集团或/及集团业务相关的外部合作伙伴之间使用。未经授权不得使用，严禁传播、复制或分发此文件及内容，保密期至信息公开或失去商业价值时止，违者将被追究法律责任。

2025 Copyright © Vertechs Group. All rights reserved.

www.vertechs.com